

方正证券研究所证券研究报告

斯达半导(603290)

公司研究

电子行业

公司深度报告

2020.02.09/推荐(首次)

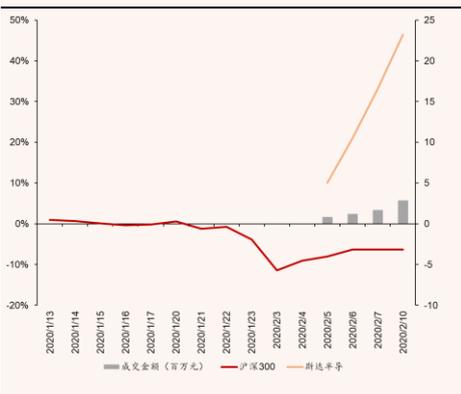
首席电子分析师 兰飞
 执业证书编号: S1220518070003
 TEL:
 E-mail lanfei@foundersc.com
分析师: 贺茂飞
 执业证书编号: S1220518090002
 TEL:
 E-mail hemaofei@foundersc.com

联系人:

TEL:

E-mail:

历史表现:



数据来源: wind 方正证券研究所

相关研究

请务必阅读最后特别声明与免责条款

本土 IGBT 龙头，国产替代先锋。公司是国内 IGBT 龙头厂商，在全球 IGBT 模块市场份额位居第八，是唯一一家进入全球前十的大陆本土 IGBT 厂商。公司具有自主 IGBT 模块、芯片设计能力，产品广泛应用于工控、电源、新能源汽车、新能源发电、家电市场。

汽车电动化驱动 IGBT 市场高成长，未来 5 年复合增速达 19.11%。IGBT 模块在新能源汽车领域中发挥着重要的作用，是新能源汽车电机控制器、车载空调、充电桩等设备的核心元器件。据英飞凌最新数据，纯电动汽车的功率半导体用量达 350 美金。在汽车应用中，IGBT 占功率半导体消耗量七成以上。预计电动汽车的功率半导体消耗量到 2020 年将达到 28 亿美金，到 2030 年将增长至 125 亿美金。

光伏发电进入平价上网时代，装机量爆发驱动 IGBT 市场增长。2019 年开启光伏平价上网时代，装机量保持快速成长。据国家发改委能源所规划，到 2025 年，光伏总装机规模达到 73GW，相比 2018 年增长 65%。

家电变频化增加 IGBT 用量。变频家电具有节能高效的优势，目前空调、冰箱、洗衣机均有变频化的趋势。变频的过程需要使用 IGBT 作为调节压缩机或电机转速的核心器件，随着变频家电的普及，家电应用 IGBT 市场将保持快速成长。

工控国产替代空间广，公司深耕多年迎来收获期。工控 IGBT 市场具有应用细分方向多，产品性能要求差异大的特点。工控市场是公司第一大下游应用，2018 年销售占比超过 75%。工控 IGBT 市场以三菱、英飞凌、安森美等外资厂商供应为主，国产化率较低。

投资建议:公司是国内 IGBT 细分龙头，拥有芯片及模块自主设计能力，在汽车电动化大潮下有望进入新一轮高成长阶段。预计公司 2019-2021 年收入分别为 7.45 亿元、8.62 亿元、10.24 亿元，归属上市公司净利润分别为 1.28 亿元、1.71 亿元、2.30 亿元，对应市盈率估值分别为 31/23/17 倍，首次覆盖，给予“推荐”评级。

风险提示:汽车产品认证量产节奏不及市场预期的风险；宏观经济波动导致变频器市场疲软的风险；产品开发节奏不及市场预期的风险。

盈利预测:

单位/百万	2018	2019E	2020E	2021E
营业总收入	675.37	745.20	861.60	1023.67
(+/-) (%)	54.20	10.34	15.62	18.81
净利润	96.74	127.88	170.52	230.18
(+/-) (%)	83.50	32.18	33.35	34.98
EPS(元)	0.60	0.80	1.07	1.44
P/E	40.40	30.57	22.92	16.98

数据来源: wind 方正证券研究所

目录

1	十四年磨一剑，成就本土 IGBT 龙头	6
1.1	公司主营 IGBT 模块，下游应用广泛	6
1.2	净利润率逐年上升，业绩处于高速增长轨道	7
1.3	实际控制人控股地位牢固	7
1.4	IGBT 市场空间广阔	8
1.5	公司在 IGBT 全球市场市占率排名第八	8
1.6	IGBT 模块单价逐年上升	9
1.7	下游三大应用：工控应用、新能源、白色家电	10
1.8	公司募投项目介绍	11
2	新能源、家电变频化、工控国产替代三大引擎驱动公司成长	12
2.1	燃油车转向电动车，IGBT 用量剧增	12
2.1.1	新能源汽车 IGBT 市场测算	12
2.1.2	燃油车 vs 电动车 IGBT 用量对比	13
2.1.3	汽车 IGBT 市场测算	14
2.1.4	公司已经跻身于国内汽车级 IGBT 模块的主要供应商之列	15
2.2	光伏、风电等发电应用领域 IGBT 国产化大有可为	16
2.2.1	IGBT 逆变器是光伏/风能发电核心器件	16
2.2.2	国家政策大力支持新能源电力产业	17
2.2.3	斯达半导体提供光伏、风电全套 IGBT 解决方案	19
2.3	变频家电 IGBT 国产化方兴未艾	20
2.3.1	变频化渗透率较低，成长空间广	20
2.3.2	家电 IPM 模块产能紧张，斯达扩产应对市场需求	21
2.4	工控市场“散而杂”，斯达不断蚕食国外厂商份额	22
2.4.1	工控 IGBT 行业现状	22
2.4.2	斯达半导在工控领域深耕多年，是国内细分龙头	24
3	投资建议	25
4	风险提示	26

图表目录

图表 1:	斯达半导体主要产品	6
图表 2:	IGBT 模块下游具体应用	6
图表 3:	斯达半导销售收入(亿元)	7
图表 4:	斯达半导归母净利润(亿元)	7
图表 5:	公司研发费用及费用率(亿元)	7
图表 6:	公司毛利率、净利率	7
图表 7:	斯达半导发行后股权结构	8
图表 8:	2010-2018 全球 IGBT 市场规模(亿美元)	8
图表 9:	2010-2018 我国 IGBT 市场规模(亿元)	8
图表 10:	2018 年全球 IGBT 模块主要厂商市场份额(百万美金)	9
图表 11:	2018 年 IGBT 分模块供应商排名	9
图表 12:	公司 IGBT 模块销量(万个)	10
图表 13:	公司 IGBT 模块销售平均单价(元)	10
图表 14:	按照下游应用分类, 公司收入拆分(万元)	10
图表 15:	斯达半导向前五名客户销售情况	10
图表 16:	各类应用对 IGBT 的电压等级要求	11
图表 17:	斯达半导原材料采购单价(元)	11
图表 18:	募投项目投资情况	12
图表 19:	IGBT 下游的主要应用	12
图表 20:	IGBT 在新能源汽车的应用	13
图表 21:	全球新能源汽车销量(万辆)	13
图表 22:	中国新能源汽车销量(万辆)	13
图表 23:	按电流规格, 公司 IGBT 收入拆分	14
图表 24:	按电流规格, 公司产品毛利率	14
图表 25:	单辆汽车半导体用量	14
图表 26:	汽车功率半导体增量市场空间测算	15
图表 27:	中国 IGBT 市场下游主要应用占比	15
图表 28:	公司主要客户	16
图表 29:	光伏并网发电原理图	17
图表 30:	光伏逆变器电能转化示意图	17
图表 31:	光伏逆变器全桥拓扑示意图	17
图表 32:	IGBT 下游应用之逆变器产品示意图	17
图表 33:	2018 年世界光伏新增装机量	18
图表 34:	风电、太阳能发电在总发电量占比	18
图表 35:	国内光伏发电装机量(GW)及增长率	18
图表 36:	国内风力发电装机量(GW)及增长率	18
图表 37:	IGBT 模块广泛应用于发电端、输电端、用电端	19
图表 38:	斯达半导体的风电变流器双馈应用方案	19
图表 39:	斯达半导体的风电变流器直驱应用方案	20
图表 40:	斯达半导体的光伏整体解决方案	20
图表 41:	2017-2018 年中国三大白电 IPM 需求量(万块)	21
图表 42:	三大白电变频化以及使用 IPM 比例	21
图表 43:	斯达变频家电应用的 IGBT 营收(万元)	22
图表 44:	IGBT 模块在变频器中作用示意图	22
图表 45:	IGBT 下游应用之低中高压变频器	22
图表 46:	我国变频器市场规模(亿元)	23

图表 47:	变频器市场规模与安装容量增长率对比.....	23
图表 48:	中国工业动力用 UPS 市场销售额 (亿元)	23
图表 49:	中国信息化用 UPS 市场销售额 (亿元)	23
图表 50:	斯达半导变频器解决方案	24
图表 51:	斯达半导电焊机解决方案	24
图表 52:	斯达半导体的 UPS 设计方案	25
图表 53:	可比公司市盈率估值情况	25
图表 54:	斯达半导收入拆分 (百万元)	25

1 十四年磨一剑，成就本土 IGBT 龙头

1.1 公司主营 IGBT 模块，下游应用广泛

公司是国内 IGBT 行业龙头。公司主要产品为 IGBT 模块，IGBT 下游包括变频器、逆变焊机、UPS、光伏、风电、充电桩、白色家电、新能源汽车、地铁机车、高铁等。公司在 2018 年营业收入达 6.7 亿元，其中 98.4% 为 IGBT 模块销售收入，1.6% 为 MOSFET 模块、整流及快恢复二极管模块收入。

图表1：斯达半导体主要产品

产品系列	电流范围	典型应用领域
C1	50A-100A	变频器、逆变焊机、感应加热、UPS
C2/C2.3	100A-400A	变频器、感应加热、电镀电源
B3/B3.1/B3.2	100A-400A	新能源汽车、电动叉车
C2.1	400A-600A	变频器、UPS
C8/C8.1	100A-200A	UPS、电镀电源
C3	800A-2400A	大功率变频器、机车牵引
C3.1	600A-1200A	大功率变频器、机车牵引
C4	1800A-3600A	大功率变频器、机车牵引、风力发电、智能电网
P1	600A-900A	风力发电、光伏发电、新能源汽车
P2	1000A-1400A	风力发电、光伏发电、新能源汽车
P3	225A-400A	新能源汽车
P4	400A-800A	新能源汽车
C5	10A-40A	变频器
C6	50A-150A	变频器、UPS
C6.1	225A-600A	变频器、风力发电、光伏发电、新能源汽车
C7	225A-600A	变频器、风力发电、光伏发电、新能源汽车
A1	10A-30A	变频空调、变频冰箱
L1/L2/L3/L4 F1/F2/F3/F4/F5	6A-35A	小功率变频器、光伏发电
IPM	5A-50A	智能模块

资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

图表2：IGBT 模块下游具体应用

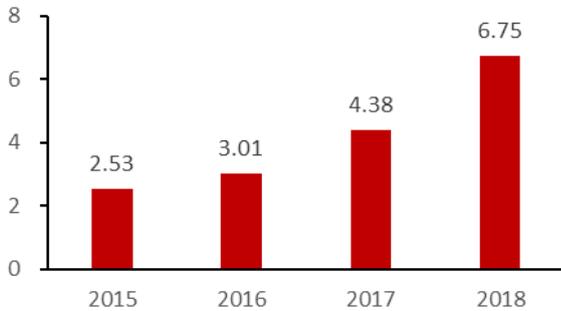


资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

1.2 净利润率逐年上升，业绩处于高增长轨道

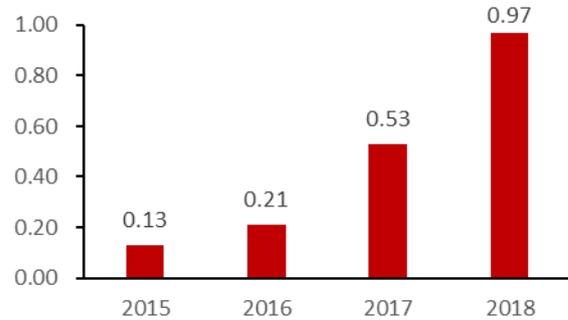
公司盈利保持高速增长态势。公司 2018 年实现营业收入 6.75 亿元，同比增长 54.2%，归属上市公司净利润 0.97 亿元，同比增长 83.5%。

图表3： 斯达半导销售收入（亿元）



资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

图表4： 斯达半导归母净利润（亿元）



资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

图表5： 公司研发费用及费用率（亿元）



资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

图表6： 公司毛利率、净利率



资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

公司高度重视研发投入，2016-2018 年研发投入持续上升。公司的研发费用由 2016 年的 0.29 亿元持续增加至 2018 年的 0.49 亿元。

2016-2018 年，公司盈利能力持续上升。2018 年公司毛利率为 29.41%，净利润率为 14.32%。盈利能力上升主要来自两方面原因，一是公司进入高附加值应用领域，二是公司业务规模上升，费用率有所下降。

1.3 实际控制人控股地位牢固

沈华、胡畏夫妇是公司实际控制人。沈华、胡畏分别持有斯达控股 70% 和 30% 的股份，并通过斯达控股间接持有香港斯达 100% 的股份，实际支配了上市公司 44.54% 的股份（IPO 发行后），为公司的实际控制人。

图表7： 斯达半导发行后股权结构

序号	股东名称	股份比例
1	香港斯达	44.54%
2	浙江兴得利	18.31%
3	富瑞德投资	5.43%
4	兴泽投资	3.69%
5	宁波展兴	0.69%
6	深圳鑫亮	0.55%
7	天津环拓	0.48%
8	上海春速	0.48%
9	戴志展	0.38%
10	汤艺	0.30%
11	领创投资	0.15%

资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

1.4 IGBT 市场空间广阔

2018 年 IGBT 全球市场规模为 58.36 亿美元，同比增长 11%。根据智研咨询发布的《2019-2025 年中国 IGBT 行业市场深度监测及投资机会研究报告》数据，2018 年国内 IGBT 市场规模达 161.9 亿元，同比增长 22.19%。

图表8： 2010-2018 全球 IGBT 市场规模（亿美元）



资料来源：智研咨询、方正证券研究所

图表9： 2010-2018 我国 IGBT 市场规模（亿元）



资料来源：智研咨询、方正证券研究所

1.5 公司在 IGBT 全球市场市占率排名第八

在 IGBT 模块全球市场，斯达半导体市占率位居全球第八，是唯一进入前十名的中国企业。

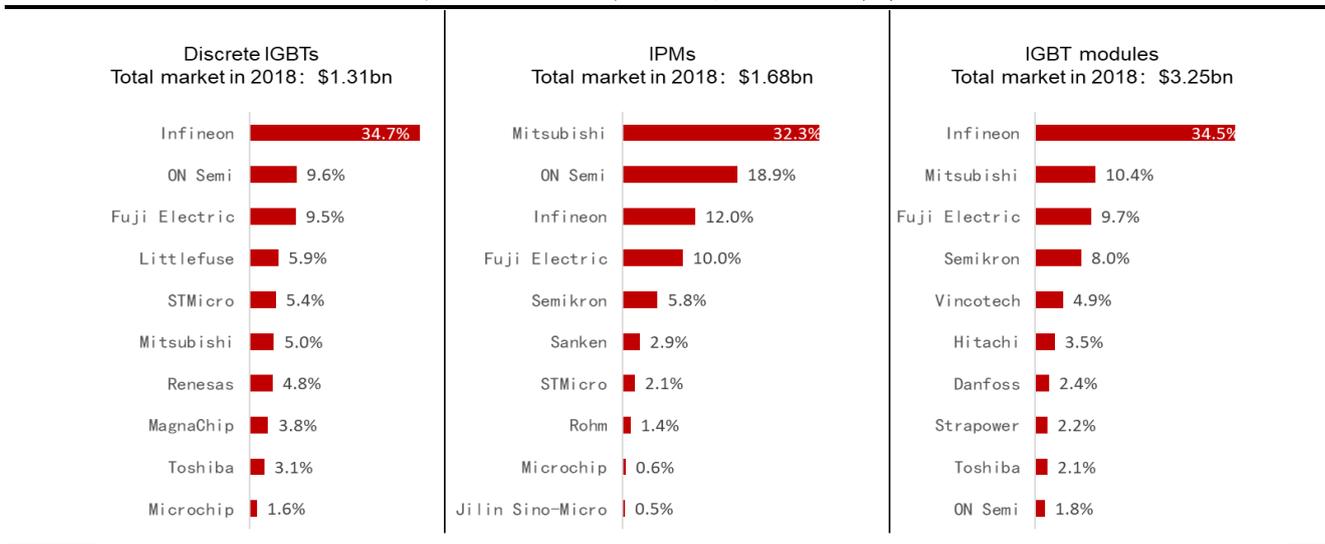
图表10: 2018 年全球 IGBT 模块主要厂商市场份额 (百万美金)

2018 排名	制造商	2018 收入 (百万美元)	2018 份额
1	Infineon	1121.3	34.5%
2	Mitsubishi	338	10.4%
3	Fuji Electric	315.3	9.7%
4	Semikron	260	8.0%
5	Vincotech	159.3	4.9%
6	Hitachi	113.8	3.5%
7	Danfoss	78	2.4%
8	Starpower	71.5	2.2%
9	Toshiba	68.3	2.1%
10	ON Semi	58.5	1.8%
总市场份额		3250	100.0%

资料来源: IHS Markit, 方正证券研究所

IGBT 的产品形态有三大类, 一是分立 IGBT 器件, 二是 IPM 模块, 三是 IGBT 模块。据英飞凌最新数据, 上述三种产品形态的市场容量分别为 13.1 亿美金、16.8 亿美金、32.5 亿美金, 三种产品形态市场规模合计有 62.4 亿美金。

图表11: 2018 年 IGBT 分模块供应商排名

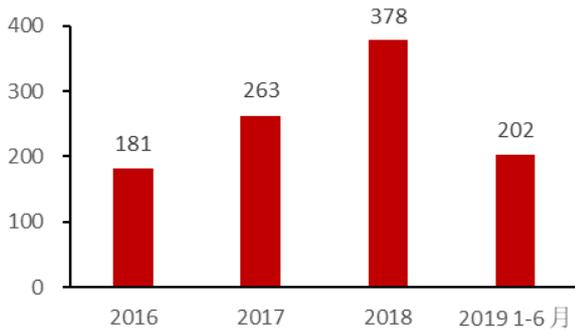


资料来源: 英飞凌, 方正证券研究所

1.6 IGBT 模块单价逐年上升

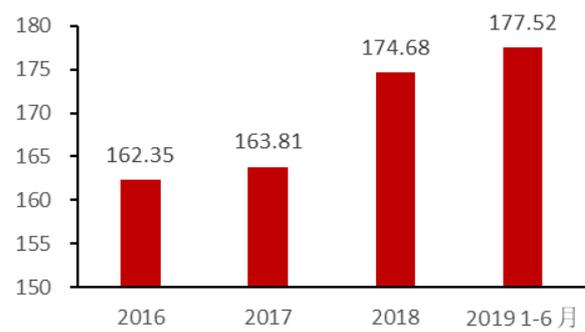
公司持续进入高端应用领域, 产品结构不断优化, 产品单价逐年上升。公司 IGBT 模块的平均单价逐年提升, 由 2016 年的 162.35 元增长至 2019 年上半年 177.52 元, 增长幅度达 9.34%。

图表12: 公司 IGBT 模块销量 (万个)



资料来源: 斯达半导招股书, 方正证券研究所

图表13: 公司 IGBT 模块销售平均单价 (元)



资料来源: 斯达半导招股书, 方正证券研究所

1.7下游三大应用: 工控应用、新能源、白色家电

公司下游应用面向三大细分领域, 一是工业控制及电源行业, 二是新能源行业, 三是变频白色家电行业。其中工业控制领域是公司第一大下游应用, 2018 年收入占比达 78%, 具体包括变频器应用、电焊机应用等。

图表14: 按照下游应用分类, 公司收入拆分 (万元)

项目	2016		2017		2018		2019 1-6月	
	销售收入	比例	销售收入	比例	销售收入	比例	销售收入	比例
工业控制及电源行业	25091.53	83.59%	35097.07	80.33%	52581.69	78.31%	28418.43	77.92%
新能源行业	3593.66	11.97%	6592.67	15.09%	12359.92	18.41%	6583.81	18.05%
变频白色家电及其他行业	1332.33	4.44%	2002.28	4.58%	2200.55	3.28%	1468.12	4.03%
总计	30017.52	100.00%	43692.02	100.00%	67142.16	100.00%	36470.36	100.00%

资料来源: 斯达半导招股书, 方正证券研究所

图表15: 斯达半导向前五名客户销售情况

序号	公司名称	金额 (万元)	比例
1	深圳市英威腾电气股份有限公司	8,309.09	12.30%
2	深圳市汇川技术股份有限公司	5,839.57	8.65%
3	上海电驱动股份有限公司	4,092.35	6.06%
4	上海众辰电子科技有限公司	3,504.11	5.19%
5	合肥巨一动力系统有限公司	3,336.22	4.94%
	合计	25,081.34	37.14%

资料来源: 斯达半导招股书, 方正证券研究所

图表16: 各类应用对 IGBT 的电压等级要求

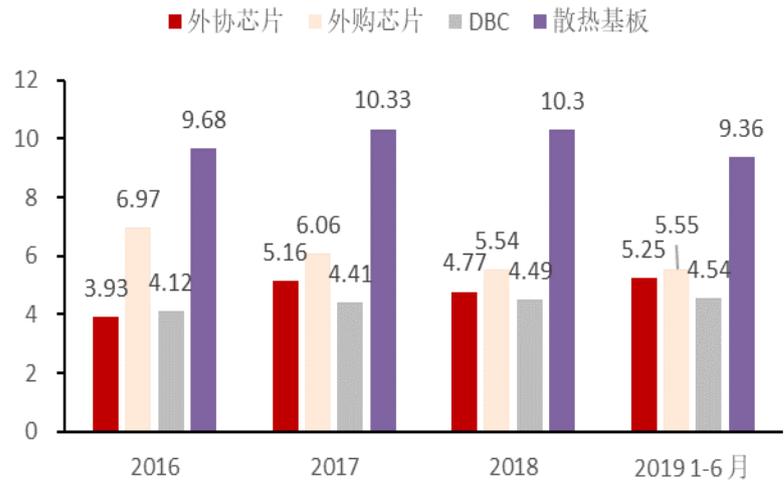
品种	Voltage Required	Wind	PV	Rail	Motor	UPS	EV	Networki ng&Telco municati on	Consumer	White Goods	Medical	Computin g&Storag e	Charging Infrastr ucture
IGBT	250V-900V												
	1.2KV-1.7KV												
	>3.3KV												
MOSFET	<40V												
	60V-100V												
	150V-400V												
	500V-600V												

资料来源: YOLE, 方正证券研究所

公司拥有 IGBT 芯片自主设计能力。公司主要原材料为 IGBT 及快恢复二极管芯片、DBC、散热基板, 其中 IGBT 及快恢复二极管芯片分为外协芯片和外购芯片, 外协芯片由公司自主设计, 在华虹宏力半导体等代工生产; 外购芯片主要向英飞凌等国外厂商购买芯片。

公司的主要供应商有上海华虹宏力半导体制造有限公司、Infineon Technology、IXYS Semiconductor、Si-Chip Power Technologies、嘉善高磊金属制品有限公司等。

图表17: 斯达半导原材料采购单价(元)



资料来源: 斯达半导招股书, 方正证券研究所

1.8 公司募投项目介绍

公司通过本次发行, 对于新能源汽车用 IGBT 和 IPM 模块进行开发升级。本次发行拟募集 8.2 亿元人民币用于新能源汽车 IGBT、IPM 模块以及技术研发中心扩建。公司通过这几个项目, 吸引高科技人才, 进一步打开 IGBT 市场, 缓解快速扩张压力, 为之后开发项目提供物质基础。未来家电变频成为行业趋势, IPM 市场目前产能不足, 缺货涨价, 同时国内新能源汽车功率半导体与国际厂商尚有差距, 国内厂商零部件主要依赖进口, 这次资金的募集将快速推动 IGBT 模块进口替代趋势。

图表18: 募投项目投资情况

项目名称	总投资规模 (万元)	拟投入募集资金 (万元)
新能源汽车用IGBT模块扩产项目	25,000.00	25,000.00
IPM模块项目	22,000.00	22,000.00
技术研发中心扩建项目	15,000.00	15,000.00
补充流动资金	20,000.00	20,000.00
合计	82,000.00	82,000.00

资料来源: 斯达半导招股书, 方正证券研究所

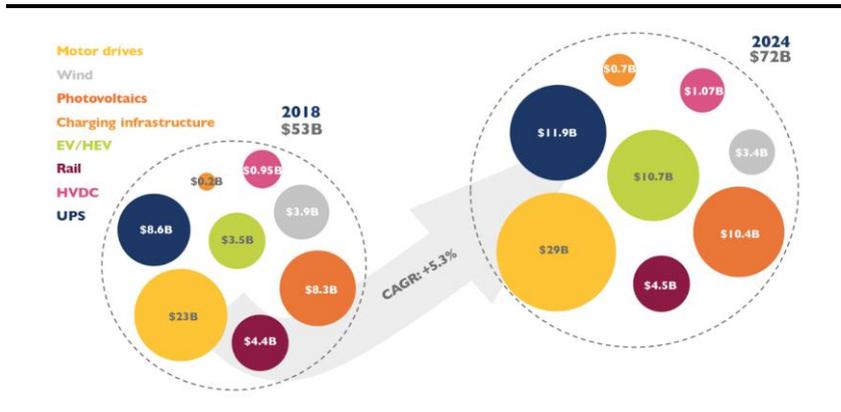
2 新能源、家电变频化、工控国产替代三大引擎驱动公司成长

2.1 燃油车转向电动车, IGBT 用量剧增

2.1.1 新能源汽车 IGBT 市场测算

IGBT 模块是汽车核心部件。在新能源汽车领域中发挥着重要的作用,是新能源汽车电机控制器、车载空调、充电桩等设备的核心元器件。IGBT 是汽车能源直流交流转换、电压转换、频率转换等应用场景的核心半导体器件,被誉为汽车动力系统的**心脏**。

图表19: IGBT 下游的主要应用



资料来源: Yole, 方正证券研究所

图表20: IGBT 在新能源汽车的应用

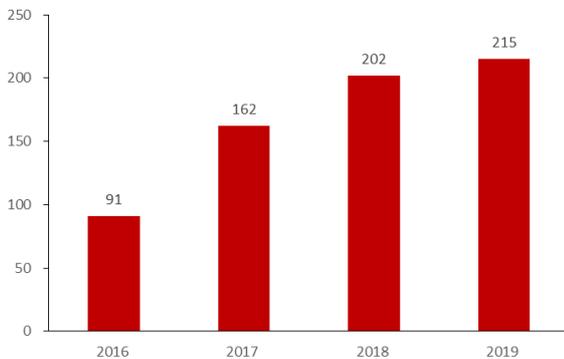
汽车电子模块	IGBT 在汽车电子模块中的用途
电机控制器	电机控制器系统一般由中央控制模块、功率模块、驱动控制模块及各种传感器构成。其中功率模块的核心器件为 IGBT, 功率模块的核心作用在于对电机电流电压进行控制, 进而实现加速、减速、制动等操作。
车载空调控制系统	车载空调中, IGBT 起到直流电向交流电转换的作用, 通过将高压直流电转换为交流电后, 驱动空调压缩机工作。一般电流需求在 50A 以内, 工作频率在 20Khz 左右。
充电桩	充电桩有直流、交流两种类型。其中直流充电桩一端与交流电网相连, 通过整流功率模块转换为直流电, 然后通过 IGBT 逆变功率模块逆变为高频交流电, 最后通过变压耦合及整流单元将其转为不同规格的电流电压, 实现对汽车的充电。

资料来源: 斯达半导招股书, 互联网资料整理, 方正证券研究所

中国是全球最大的新能源汽车市场, 汽车 IGBT 产业有国产替代的肥沃土壤。我国的新能源汽车市场占全球市场的一半以上, 是全球最大的新能源汽车市场。根据 ev sales 数据, 2019 年全球新能源汽车销量为 215 万辆, 中国市场销量就达到了 116 万辆, 中国市场占全球比重达 54%。但 IGBT 等功率半导体产品主要依靠进口, 在中高端领域更是 90% 以上的 IGBT 功率半导体产品依靠进口, 因此 IGBT 国产化需求已是刻不容缓。

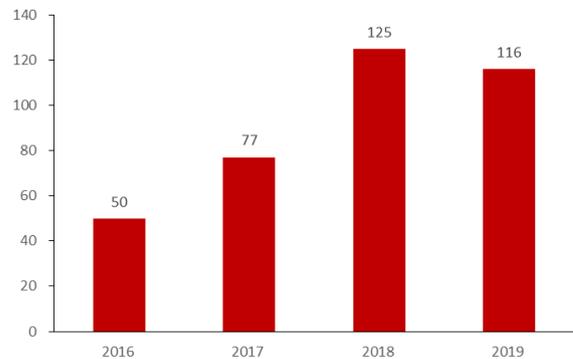
国家政策大力扶持, 2020 年电动汽车出货量有望延续高增长的趋势。国务院于 2016 年 11 月印发的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》提出, 到 2020 年, 新能源汽车实现当年产销 200 万辆以上, 累计产销超过 500 万辆。2019 年国内新能源汽车出货为 116 万辆, 距离十三五规划 2020 年出货量目标有较大的距离。

图表21: 全球新能源汽车销量 (万辆)



资料来源: ev sales, 方正证券研究所

图表22: 中国新能源汽车销量 (万辆)



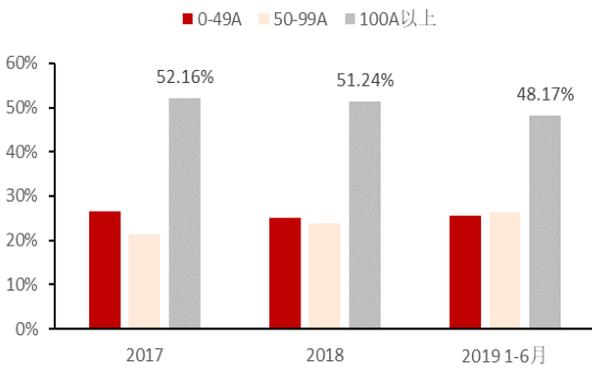
资料来源: CAAM, 方正证券研究所

2.1.2 燃油车 vs 电动车 IGBT 用量对比

IGBT 在新能源产业链的应用包括三大场景，汽车车载空调、汽车动力总成系统、充电桩。其中动力总成系统对 IGBT 的性能要求最高，电流规格一般在 120-800 安培左右；车载空调对 IGBT 的要求较低，电流规格在 50 安培以内；充电桩的性能要求介于上述两者应用之间，目前我国充电桩主力为 60KW 规格，电流为 80 安培。

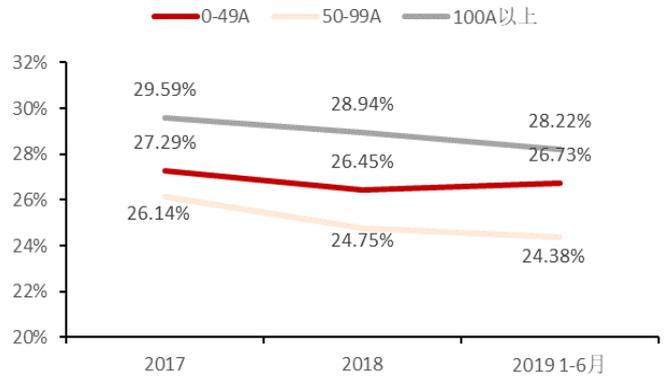
100 安培以上高规格 IGBT 是公司出货主力产品。斯达股份的 IGBT 出货主力产品为 1200V 产品，占营业收入的比重达 70%。以电流规格来划分，100 安培以上的 IGBT 产品占总收入 50%以上。2018 年，0-49 安培、50-99 安培、100 安培以上 IGBT 分别占营收的 24.97%、23.78%、51.24%，毛利率分别为 26.45%、24.75%、28.94%。

图表23：按电流规格，公司 IGBT 收入拆分



资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

图表24：按电流规格，公司产品毛利率



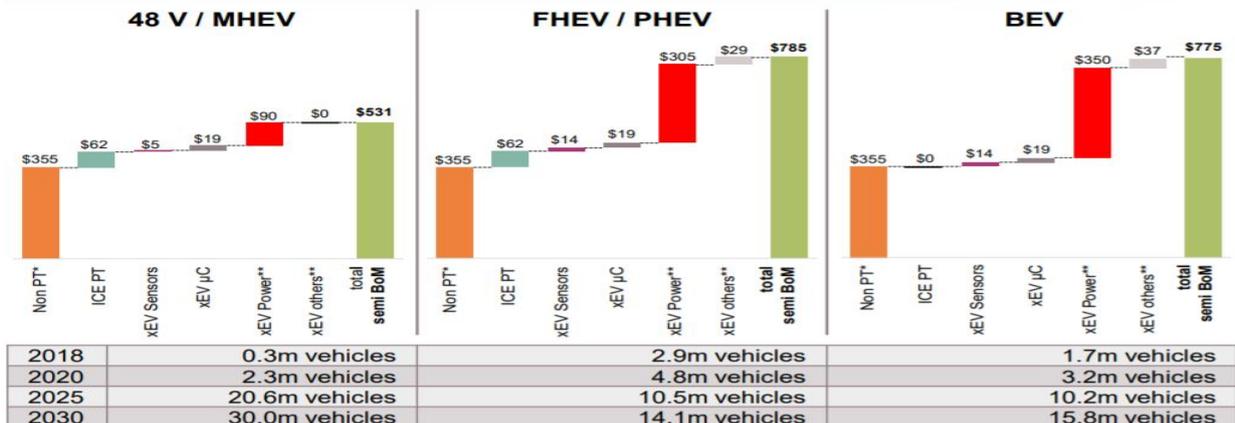
资料来源：斯达半导招股书，方正证券研究所

2.1.3 汽车 IGBT 市场测算

根据英飞凌最新披露数据，IGBT 等功率半导体主要应用于 48V 微混系统、混合动力汽车以及纯电动汽车，三者半导体用量分别达到 531 美金、785 美金、775 美金，其中功率半导体用量分别为 90 美金、305 美金、350 美金。

图表25：单辆汽车半导体用量

2019 average xEV semiconductor content by degree of electrification



资料来源：英飞凌，方正证券研究所

汽车应用是功率半导体市场增长最快的细分方向。汽车功率半导体包括 IGBT、MOSFET、FRD 等器件，其中 IGBT 是最主要的器件。据英飞凌最新数据，到 2020 年，汽车应用为功率半导体市场带来 28 亿美金市场，到 2030 年，汽车应用为功率半导体市场带来 125 亿美金市场。

图表26： 汽车功率半导体增量市场空间测算

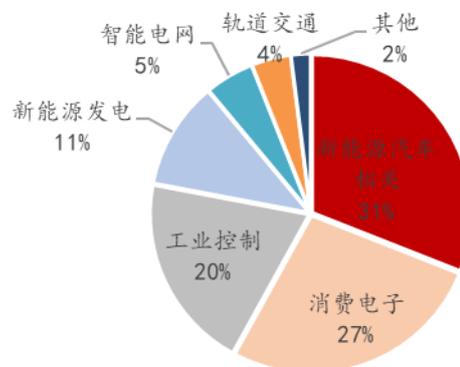
	2020 年			
	48V 微混汽车	混合动力汽车	纯电动汽车	总和
出货量 (万辆)	230	480	320	1030
单车功率半导体用量 (美金/辆)	90	305	350	
汽车功率半导体增量市场空间 (亿美金)	2	15	11	28
	2030 年			
	48V 微混汽车	混合动力汽车	纯电动汽车	总和
出货量 (万辆)	3000	1410	1580	5990
单车功率半导体用量 (美金/辆)	90	305	350	
汽车功率半导体增量市场空间 (亿美金)	27	43	55	125

资料来源：英飞凌，方正证券研究所

中国 IGBT 市场规模未来五年将保持 19.11%复合增速高速增长。据集邦咨询数据，2018 年中国 IGBT 市场规模预计为 153 亿人民币，随着新能源汽车和工控的需求大幅增加，预计到 2025 年，中国 IGBT 市场规模将达到 522 亿人民币。

在 IGBT 各个细分应用中，增长最快的是新能源汽车及充电桩应用。根据集邦咨询数据，到 2025 年，中国新能源汽车 IGBT 市场规模将达到 210 亿人民币，充电桩 IGBT 市场规模将达到 100 亿人民币，两大应用产值合计占中国 IGBT 市场的 59%。

图表27： 中国 IGBT 市场下游主要应用占比



资料来源：集邦咨询、方正证券研究所

2.1.4 公司已经跻身于国内汽车级 IGBT 模块的主要供应商之列

公司已经跻身于国内汽车级 IGBT 模块的主要供应商之列。据了解,斯达股份是国内汽车级 IGBT 模块的主要供应商之一,通过下游客户间接向车企提供 IGBT 模块。

公司前五大直接客户包括英威腾、汇川技术、合肥巨一动力、上海电驱动、北京合康新能。

英威腾:与国内众多知名企业如宇通、东风、吉利、众泰形成战略合作伙伴关系。

汇川技术:先后成为一汽解放、东风、福田、陕汽宝华、吉利、大运轻卡等众多电动整车主流厂商合作伙伴。

合肥巨一动力:产品主要给本田、大众、福特、江铃、江淮、奇瑞、北汽等供货。

上海电驱动:产品向一汽,奇瑞,长安,上汽,东风,吉利,江淮等销售。

北京合康新能:与一汽解放等达成战略合作伙伴关系。

图表28: 公司主要客户



资料来源:斯达半导招股书、方正证券研究所

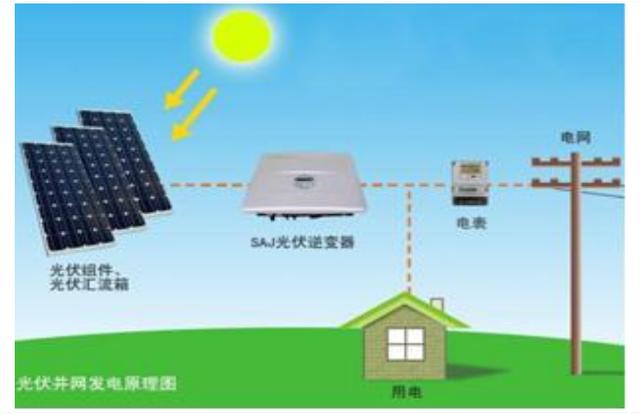
2.2 光伏、风电等发电应用领域 IGBT 国产化大有可为

2.2.1 IGBT 逆变器是光伏/风能发电核心器件

逆变器技术是太阳能的关键技术之一,而逆变器的核心器件即 IGBT。我国的光伏发电系统主要是直流系统,即将太阳能产生的电能给蓄电池充电,蓄电池产生的电能直接供给负载。此类系统结构简单,成本低廉,但由于负载直流电压各不相同,很难实现系统的标准化和兼容性,供给民用时,由于大多数为交流负载,直流电很难作为商品进入市场。

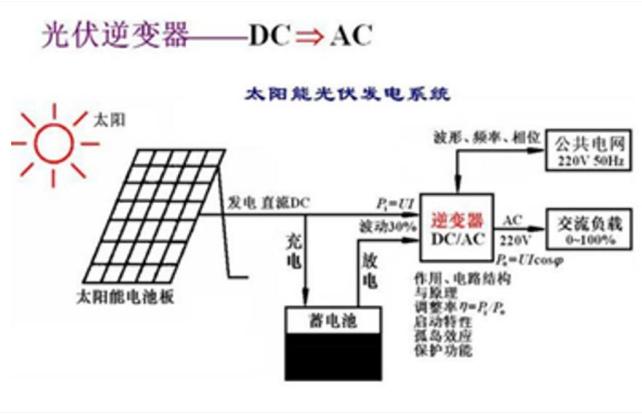
在光伏/风力发电系统中,逆变器将不同电压等级的直流电转换为交流电以驱动家用电器、照明等交流负载。逆变器为太阳能光伏发电、风力发电等各种可再生发电系统提供各种完美的电源变换和接入方案。

图表29： 光伏并网发电原理图



资料来源：ofweek 光伏网，方正证券研究所

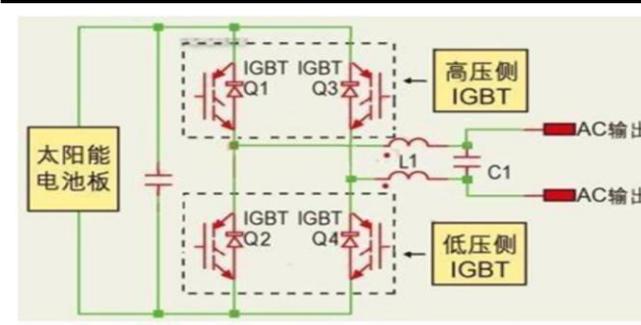
图表30： 光伏逆变器电能转化示意图



资料来源：ofweek 光伏网，方正证券研究所

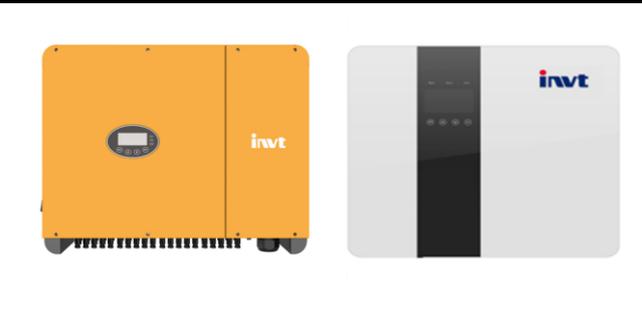
太阳能逆变器常见拓扑结构包括单相的半桥、全桥和 Heric 逆变器。太阳能逆变器的典型架构一般采用 4 个开关的全桥拓扑结构，一块太阳能电池板需要配置 4 颗 IGBT 芯片。逆变器的作用在于将直流电转换为交流电，低压交流电可以直接入户使用，高压交流电通过电网向外输送能源。

图表31： 光伏逆变器全桥拓扑示意图



资料来源：ofweek 光伏网，方正证券研究所

图表32： IGBT 下游应用之逆变器产品示意图



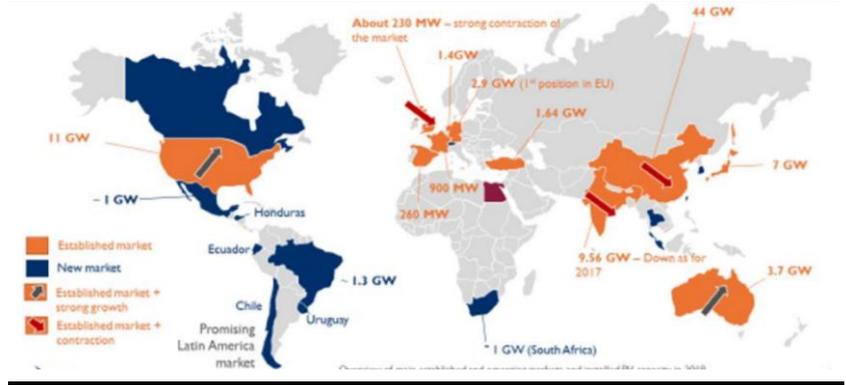
资料来源：英威腾官网，方正证券研究所

2.2.2 国家政策大力支持新能源电力产业

IGBT 作为光伏设备的核心组件，具有强烈的国产化替代需求。2018 年中国光伏设备的新增装机量为 44GW，居全球第一。从光伏装机数量上看，中国已经成为了世界最大的光伏市场，本土产商将更受益于国内的需求。根据集邦咨询数据，到 2025 年新能源发电和智能电网 IGBT 总市场空间将达到 160 亿人民币。

国家政策支持新能源发电发展。我国国家能源局发布的《电力发展“十三五”规划》指出，在“十三五”期间，我国将进一步扩大风电、光伏发电等清洁能源的装机规模。计划于 2020 年，全国风电装机达到 2.1 亿千瓦以上，其中海上风电 500 万千瓦左右。世界其他国家对于风电政策的支持，也将直接影响风电的装机量，进而助力 IGBT 模块市场的增长。

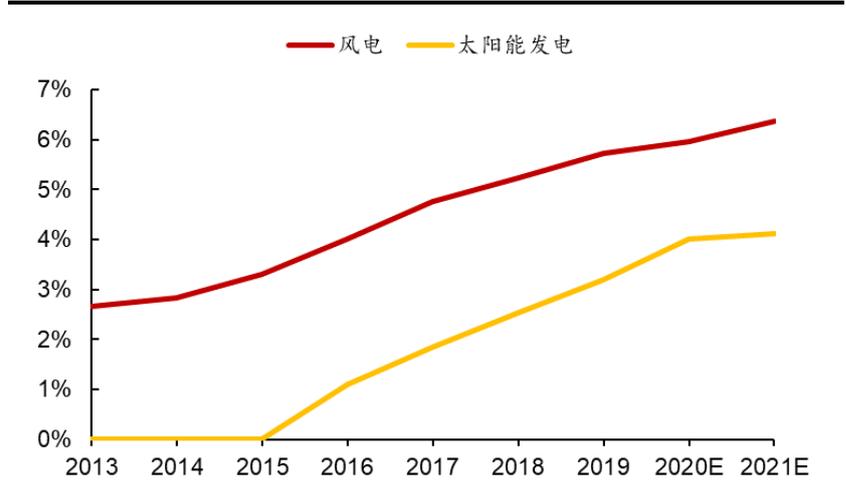
图表33: 2018年世界光伏新增装机量



资料来源: YOLE, 方正证券研究所

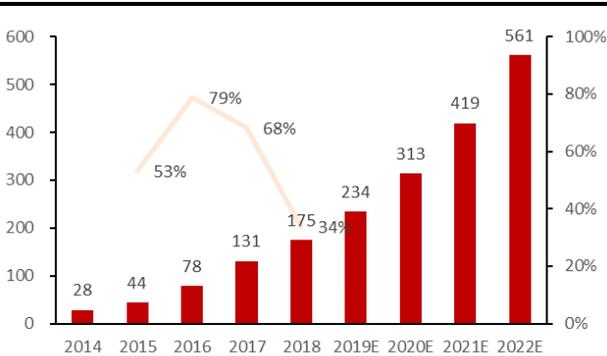
能源结构中,太阳能及风能占比不足10%。在全球节能减排大背景下,降低对化石能源的依赖,增加太阳能、风能的使用已经成为世界各国的共识。

图表34: 风电、太阳能发电在总发电量占比



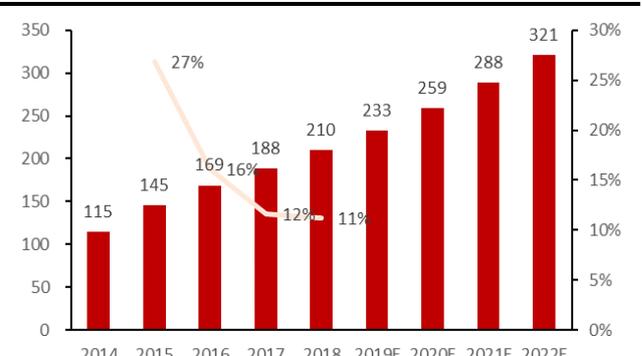
资料来源: 国家统计局, 方正证券研究所

图表35: 国内光伏发电装机量 (GW) 及增长率



资料来源: 国家能源局, 方正证券研究所

图表36: 国内风力发电装机量 (GW) 及增长率



资料来源: 国家能源局, 方正证券研究所

IGBT 模块在新能源发电的发电端、输电端、变电端、用电端均有广泛应用。从发电端来看,风力发电、光伏发电中的整流器和逆变器都需要使用 IGBT 模块。从输电端来看,特高压直流输电中 FACTS 柔性

输电技术需要大量使用 IGBT 等功率器件。从变电端来看，IGBT 是电力电子变压器（PET）的关键器件。从用电端来看，家用白电、微波炉、LED 照明驱动等都对 IGBT 有大量的需求。

图表37： IGBT 模块广泛应用于发电端、输电端、用电端



资料来源：中国产业信息网、方正证券研究所

2.2.3 斯达半导体提供光伏、风电全套 IGBT 解决方案

公司提供全套光伏、风电解决方案。公司在光伏、风电领域的 IGBT 产品系列包括 P1 系列、P2 系列、C6.1 系列、C7 系列，电流规格覆盖主流系统方案，电流规格范围包括从 225 安培到 1400 安培。

图表38： 斯达半导体的风电变流器双馈应用方案

功率	模块封装	机侧		网侧		冷却方式
		IGBT 型号	并联数	IGBT 型号	并联数	
1.25MW	C6.1	GD450HFL170C6S	2	GD450HFL170C6S	1	水冷
	P2	GD1000HFL170CP2S	1	GD650HFL170P1S	1	水冷
1.5MW	C6.1	GD450HFL170C6S	3	GD450HFL170C6S	3	水冷
	P2	GD1000HFL170CP2S	2	GD650HFL170P1S	2	强空
	C3	GD1600SGL170C3S	1	GD1600SGL170C3S	1	强空
	C4	GD1600SGL170C4S	1	GD1600SGL170C4S	1	强空
2.0MW	P2	GD1000HFL170P2S	3	GD1000HFL170P2S	2	强空
	P2	GD1000HFL170P2S	2	GD1000HFL170P2S	2	水冷
	C4	GD2400SGL170C4S	1	GD1600HFL170C4S	1	强空
	C6.1	GD450HFL170C6S	4	GD450HFL170C6S	4	水冷

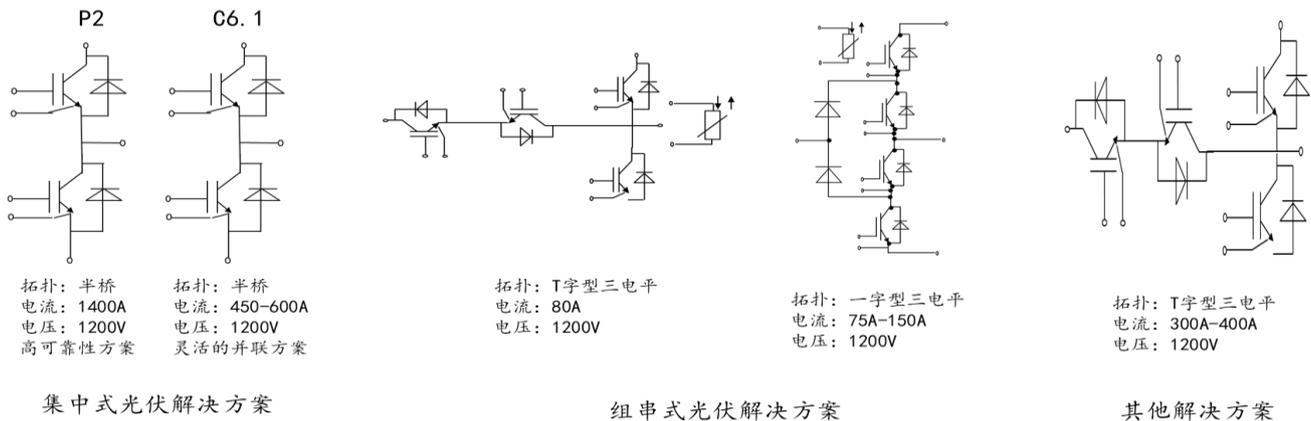
资料来源：斯达半导，方正证券研究所

图表39： 斯达半导体的风电变流器直驱应用方案

功率	模块封装	机侧		网侧		冷却方式
		IGBT 型号	并联数	IGBT 型号	并联数	
1.0MW	P2	GD1000HFL170CP2S	2	GD1000HFL170P2S	2	水冷
	C4	GD2400SGL170C4S	1	GD2400SGL170C4S	1	水冷
	C6.1	GD450HFL170C6S	5	GD450HFL170C6S	5	水冷
1.5MW	P2	GD1000HFL170CP2S	3	GD1000HFL170CP2S	3	水冷
	C3	GD1200HFL170C3S	2	GD1200HFL170C3S	2	水冷
	P2	GD1400SGL170P2S	2	GD1400SGL170P2S	2	水冷
2.0MW	C6.1	GD450HFL170C6S	6	GD450HFL170C6S	6	水冷
	P2	GD1000HFL170P2S	3	GD1000HFL170P2S	3	水冷
	C4	GD2400SGL170C4S	2	GD2400SGL170C4S	2	水冷
	C6.1	GD450HFL170C6S	7	GD450HFL170C6S	7	水冷

资料来源：斯达半导，方正证券研究所

图表40： 斯达半导体的光伏整体解决方案



资料来源：斯达半导，方正证券研究所

2.3 变频家电 IGBT 国产化方兴未艾

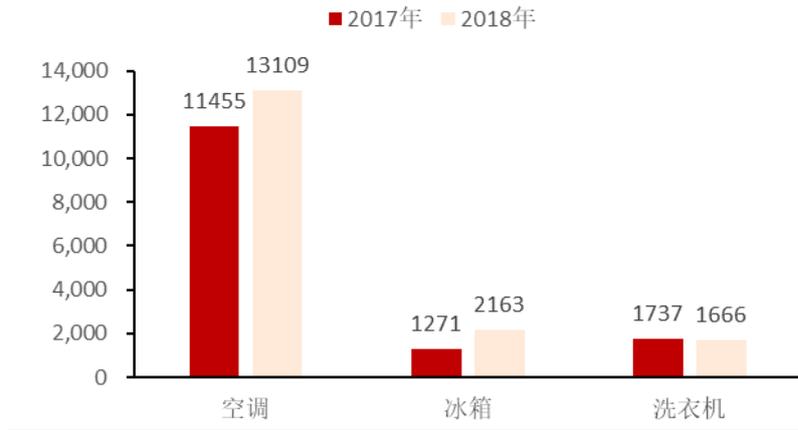
2.3.1 变频化渗透率较低，成长空间广

家电变频化背后的器件即 IGBT 模块。变频家电具有两大优势：

- (1) 节能。通过变频器实时调整电机运转速率，大大提升电机转速的控制精度，使电机在最节能的转速下运行。
- (2) 提升控制精度，改善用户体验。变频家电能够实现更高的控制精度，使转速、温度等指标更加平稳。例如空调系统中，变频空调可实现室内温度精确控制在正负一摄氏度内，人体感受更加舒适。

随着家电零部件集成度越来越高,IGBT 逐渐被集成到 IPM 模块中,实现对家电的智能控制。IPM 模块集成了电源管理芯片、IGBT 芯片、驱动芯片,三合一的结构大大提升集成度,缩减了模块面积,提升系统稳定性。

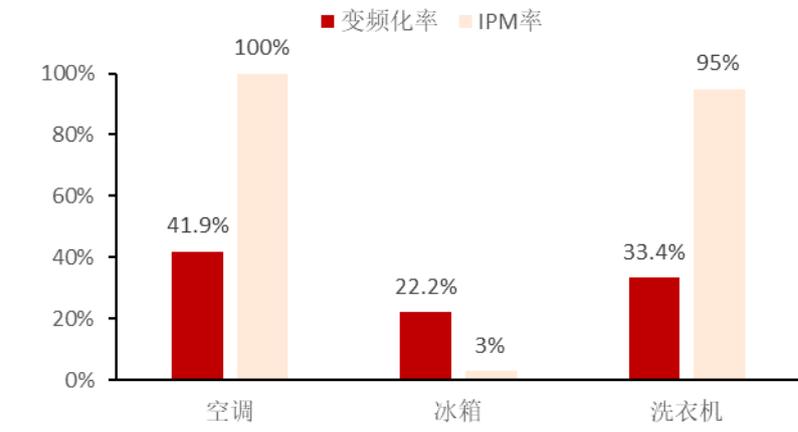
图表41： 2017-2018 年中国三大白电 IPM 需求量（万块）



资料来源：产业在线 (ChinaIOL)、方正证券研究所

三大白色家电变频化率在 20-40%，提升空间较大。据英国欧睿信息咨询 2018 年全球空调、冰箱、洗衣机销量分别为 16099、16915、12950 万台。2018 年空调的变频化比例最高为 41.9%，其中 100%使用了 IPM 模块进行变频。冰箱的变频化率最低为 22.2%，较少产商使用 IPM 模块进行变频，IPM 模块率仅约 3%。洗衣机的变频化比例为 33.4%，其中有 95%的变频使用 IPM 模块进行变频。

图表42： 三大白电变频化以及使用 IPM 比例



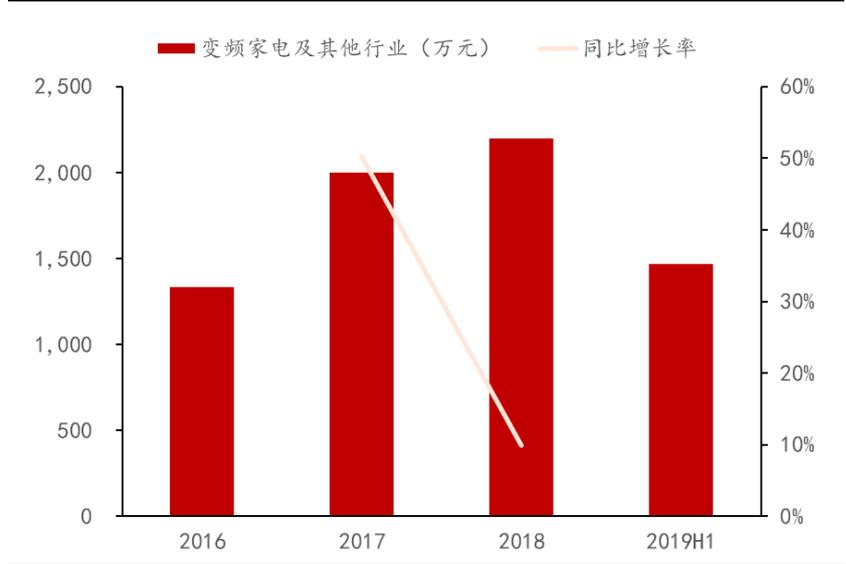
资料来源：产业在线 (ChinaIOL)、方正证券研究所

2.3.2 家电 IPM 模块产能紧张，斯达扩产应对市场需求

2018 年中国 IGBT 市场规模为 153 亿人民币，其中家电等消费类 IGBT 市场规模约为 41 亿人民币。家电 IGBT 市场的主流厂商以国外厂商为主，包括英飞凌、ABB、三菱等。近年来国内 IGBT 厂商在家电市场已经实现突破，并逐步从电磁炉等小家电市场向大家电市场渗透。

家电是斯达半导第三大应用市场，仅次于工控、新能源行业。2019 年上半年公司在家电应用领域实现 1468 万元营收，相比 2018 年同期大幅上升。

图表43： 斯达变频家电应用的 IGBT 营收（万元）



资料来源：斯达半导招股书、方正证券研究所

IPM 市场目前产能不足，公司紧急扩产应对市场需求。IPM 模块作为变频技术的核心电子元器件，是应用于变频白色家电的核心电子元器件。随着家电变频化的普及，IPM 市场目前产能不足，出现缺货涨价现象。公司计划投资 2.2 亿元进行 IPM 产能扩张，项目投产后将形成 700 万个 IPM 模块年生产能力。

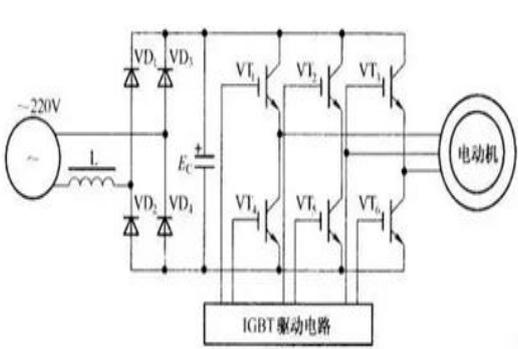
2.4 工控市场“散而杂”，斯达不断蚕食国外厂商份额

2.4.1 工控 IGBT 行业现状

IGBT 模块是变频器、逆变焊机等工业控制系统的核心元器件。IGBT 模块在变频器中的作用在于将直流信号转化为交流电信号输出。

我国变频器行业市场规模持续上升。根据前瞻产业研究院数据，2017 年我国变频器市场规模约 453.2 亿元。变频器市场规模不断扩大，根据前瞻产业研究院数据，2019 年变频器市场将达到 548 亿元。变频器下游市场份额增长带动了变频器市场的需求。变频器下游应用众多，低中高压变频器分别有不同的应用领域。低压变频器已经大量应用于金属加工、印刷包装等，中压变频器可应用于矿山挖掘中采煤机等，高压变频器可以用于风机、大型泵机。

图表44： IGBT 模块在变频器中作用示意图



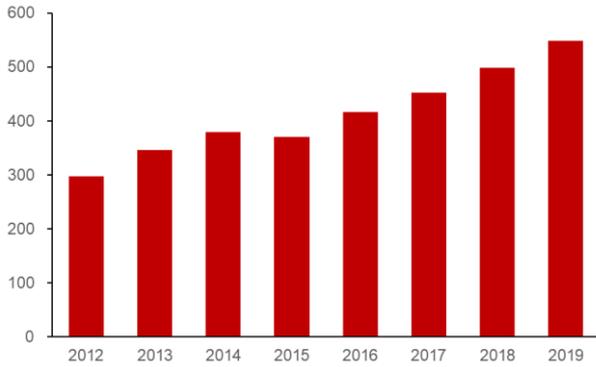
资料来源：旭达自动化，方正证券研究所

图表45： IGBT 下游应用之低中高压变频器



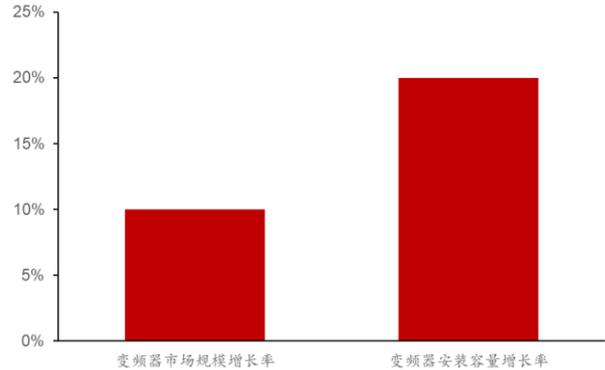
资料来源：英威腾官网，方正证券研究所

图表46: 我国变频器市场规模(亿元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 方正证券研究所

图表47: 变频器市场规模与安装容量增长率对比

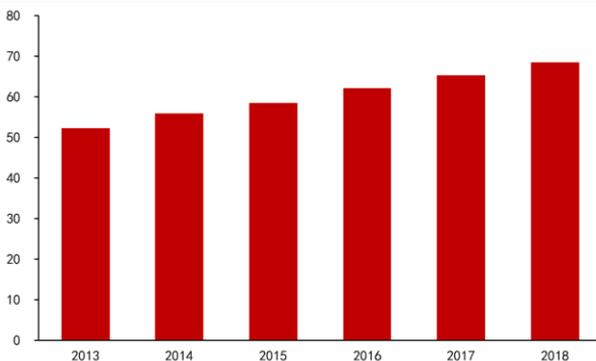


资料来源: 前瞻产业研究院, 方正证券研究所

IGBT 模块在工业控制领域另一大规模应用是逆变焊机, 逆变焊割设备的工作过程, 是将三相或单相 50Hz 工频交流电整流、滤波后得到一个较平滑的直流电, 由 IGBT 或场效应管组成的逆变电路将该直流电变为 15~100kHz 的交流电, 经中频主变压器降压后, 再次整流滤波获得平稳的直流输出焊接电流(或再次逆变输出所需频率的交流电)。在这一过程中, IGBT 模块承担了将稳定的直流电变为交流电的任务。逆变焊机相较于传统焊机, 具有体积小、重量轻, 节约制造材料, 携带、移动方便、节能高效、控制好、输出电流电压稳定的优点。单管 IGBT 逆变焊割设备用量上升。我国逆变焊割设备产量每年以大约 20% 的速度增长, 其发展速度大大高于传统焊割设备, 替代传统焊割设备的趋势明显。欧美等发达国家逆变焊割设备的比重约为 60%~70%, 当前我国逆变焊割设备的使用比重约为 28%, 尚有巨大的上升空间。相比较于用于 250A 以下的 MOSFET, IGBT 模块主要用于 350A-1650A 工业级产品。根据国家统计局, 2018 年我国电焊机产量达到了 853.3 万台, 同比上年增加了 58.46 万台, 未来有望持续增长, 这将给 IGBT 带来更多的需求量。

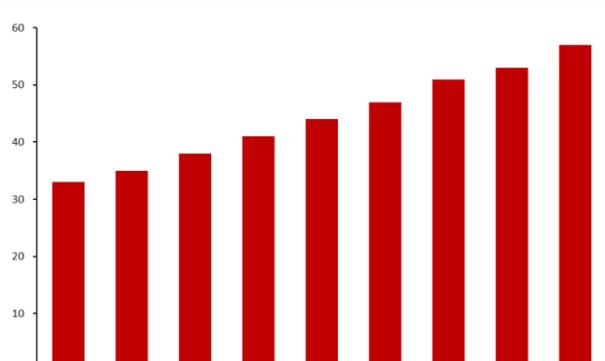
信息化建设推动 UPS 系统发展。工业控制 IGBT 还能用于 UPS 系统。UPS 即为恒压恒频的不间断电源, 主要组成装置包括储能装置和逆变器。IGBT 主要用于整流器和逆变器中。工业动力用 UPS 和信息化用 UPS 都将保持稳定增长, 其中 IGBT 需求也将扩大。

图表48: 中国工业动力用 UPS 市场销售额(亿元)



资料来源: 前瞻产业研究院, 方正证券研究所

图表49: 中国信息化用 UPS 市场销售额(亿元)



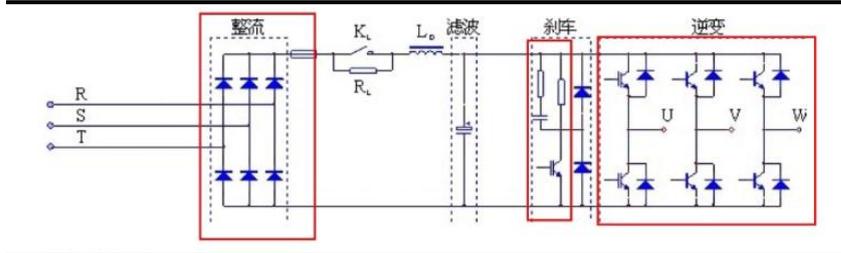
资料来源: 前瞻产业研究院, 方正证券研究所

2.4.2 斯达半导在工控领域深耕多年，是国内细分龙头

工业控制市场是 IGBT 模块的传统应用市场，其中变频器和逆变器焊机是 IGBT 模块在该市场下游的典型应用，斯达半导在该市场早已厉兵秣马多年。从前五大客户来看，深圳市英威腾电气股份有限公司、深圳市汇川技术股份有限公司、上海众辰电子科技有限公司、北京合康新能科技股份有限公司，均为公司深耕 IGBT 市场获得的稳定客户。

斯达半导能为低、中、高压变频器提供整流、刹车和逆变方案。逆变部分的产品功率分布为 0-11kW、11-75kW 和 37-500kW，刹车部分主要是斩波模块。

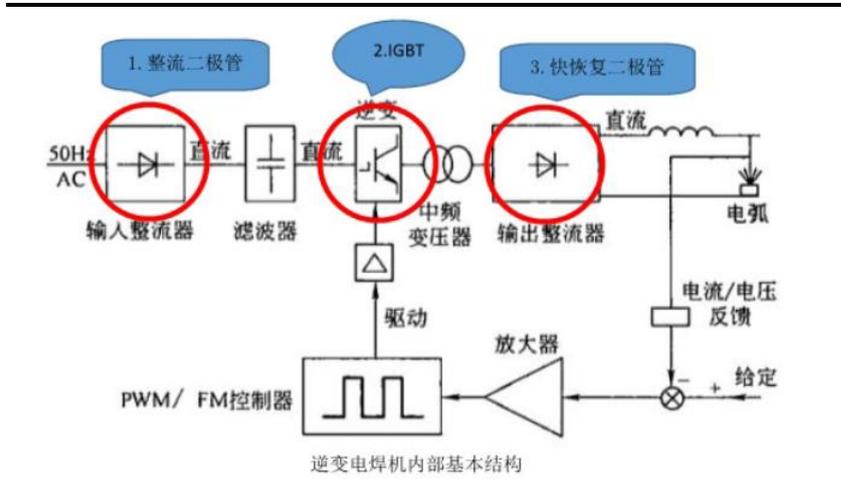
图表50： 斯达半导变频器解决方案



资料来源：斯达半导，方正证券研究所

斯达半导给电焊机提供的解决方案包括了全桥硬开关焊机、半桥焊机和软开关焊机。IGBT 在解决方案中的作用是将直流电路逆变成几千-几万赫兹的中频交流电压，经过变压器形成平稳直流焊接电压。

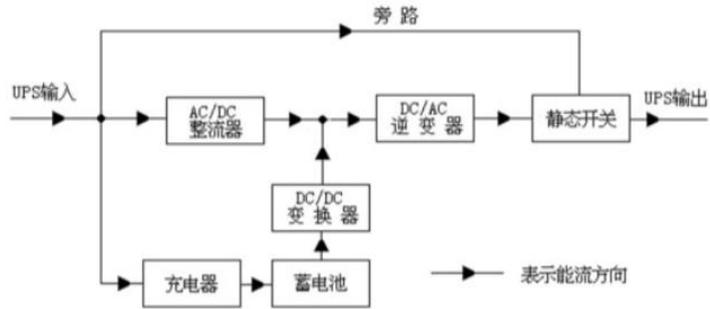
图表51： 斯达半导电焊机解决方案



资料来源：斯达半导，方正证券研究所

斯达半导为 UPS 解决方案提供了整流器和逆变器。公司正在实施应用于 UPS 的三电平模块项目，目前已经开发出了小功率、中等功率和大功率的三电平模块，2018 年底能够提供全系列产品。

图表52: 斯达半导的UPS设计方案



斯达可提供整流桥和逆变器的功率器件解决方案。

资料来源: 斯达半导, 方正证券研究所

3 投资建议

公司是国内 IGBT 细分龙头, 拥有芯片及模块自主设计能力, 在汽车电动化大潮下有望进入新一轮高成长阶段。预计公司 2019-2021 年收入分别为 7.45 亿元、8.62 亿元、10.24 亿元, 归属上市公司净利润分别为 1.28 亿元、1.71 亿元、2.30 亿元, 对应市盈率估值分别为 31/23/17 倍, 首次覆盖, 给予“推荐”评级。

图表53: 可比公司市盈率估值情况

证券代码	证券简称	市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				市盈率 (倍)			
			TTM	2019E	2020E	2021E	TTM	2019E	2020E	2021E
600745.SH	闻泰科技	1,241	7.6	9.1	23.0	29.6	136.6	114.3	45.3	35.1
300373.SZ	扬杰科技	93	1.0	2.3	2.9	3.8	80.4	35.7	27.6	21.6
300623.SZ	捷捷微电	95	1.7	1.9	2.2	2.7	42.0	38.4	32.0	26.4
603501.SH	韦尔股份	1,446	0.3	6.1	18.8	25.8	4,422.6	204.1	66.0	47.9
603160.SH	汇顶科技	1,186	21.4	22.3	26.2	30.8	44.0	42.2	35.9	30.6
300661.SZ	圣邦股份	290	1.5	1.7	2.4	3.3	172.8	156.9	108.8	79.9
688368.SH	晶丰明源	56	0.8	0.9	1.1	1.2	65.2	59.3	50.9	44.8
600460.SH	士兰微	226	0.7	1.3	1.5	1.8	291.8	156.3	131.5	110.0
	中位数	258	1.3	2.1	2.7	3.5	108.5	86.8	48.1	40.0

资料来源: 可比公司市盈率估值情况 Wind, 方正证券研究所, 盈利预测值来自 wind 一致预期。

图表54: 斯达半导收入拆分 (百万元)

产品线	2018	2019E	2020E	2021E
1200V IGBT模块				
销售收入	484.13	534.19	617.63	733.80
增长率	53%	10%	16%	19%
毛利	129.85	130.88	165.52	205.47
毛利率	26.82%	24.50%	26.80%	28.00%
其他电压IGBT模块				
销售收入	176.54	194.79	225.22	267.58
增长率	56%	10%	16%	19%
毛利	65.28	68.18	83.33	104.36
毛利率	36.98%	35.00%	37.00%	39.00%
其他业务收入				
销售收入	14.70	16.22	18.75	22.28
增长率	99%	10%	16%	19%
毛利	3.49	3.73	4.31	5.12
毛利率	23.76%	23.00%	23.00%	23.00%
合计				
销售收入	675.37	745.20	861.60	1,023.67
增长率	54%	10.34%	15.62%	18.81%
毛利	198.63	202.78	253.17	314.95
毛利率	29.41%	27.21%	29.38%	30.77%

资料来源: 斯达半导, 方正证券研究所

4 风险提示

汽车产品认证量产节奏不及市场预期；宏观经济波动导致变频器市场疲软的风险；产品开发节奏不及市场预期的风险。

附录：公司财务预测表

单位：百万元

资产负债表					利润表				
	2018	2019E	2020E	2021E		2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	450.28	599.08	788.77	973.06	营业总收入	675.37	745.20	861.60	1023.67
现金	80.85	206.10	340.80	446.24	营业成本	476.74	542.42	608.43	708.72
应收账款	132.01	151.76	175.47	208.47	营业税金及附加	3.66	4.04	4.67	5.55
其它应收款	0.92	0.98	1.13	1.34	营业费用	15.11	14.90	17.23	20.47
预付账款	2.03	2.30	2.58	3.01	管理费用	21.94	7.45	8.62	10.24
存货	144.49	145.62	163.35	190.27	财务费用	9.19	3.61	1.91	-2.08
其他	89.97	92.32	105.44	123.72	资产减值损失	-0.03	0.00	0.00	0.00
非流动资产	273.75	273.08	267.30	256.40	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	10.11	10.38	10.66	10.94	投资净收益	0.28	0.28	0.28	0.28
固定资产	232.67	232.87	227.92	217.81	营业利润	109.12	144.17	192.23	259.46
无形资产	25.07	23.93	22.82	21.75	营业外收入	0.01	0.00	0.00	0.00
其他	5.90	5.90	5.90	5.90	营业外支出	0.07	0.00	0.00	0.00
资产总计	724.03	872.17	1056.08	1229.46	利润总额	109.06	144.11	192.17	259.40
流动负债	193.26	213.90	227.78	171.65	所得税	12.56	16.60	22.14	29.88
短期借款	92.61	100.48	99.62	21.63	净利润	96.49	127.51	170.03	229.51
应付账款	58.34	62.60	70.22	81.80	少数股东损益	-0.25	-0.37	-0.49	-0.67
其他	42.31	50.82	57.94	68.22	归属母公司净利润	96.74	127.88	170.52	230.18
非流动负债	100.34	100.34	100.34	100.34	EBITDA	132.31	166.95	218.42	286.78
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	EPS (元)	0.60	0.80	1.07	1.44
其他	100.34	100.34	100.34	100.34					
负债合计	293.60	314.24	328.12	271.99	主要财务比率	2018	2019E	2020E	2021E
少数股东权益	-3.71	-4.08	-4.57	-5.24	成长能力				
股本	120.00	120.00	120.00	120.00	营业收入	0.54	0.10	0.16	0.19
资本公积	43.38	43.38	43.38	43.38	营业利润	0.85	0.32	0.33	0.35
留存收益	271.20	399.08	569.60	799.78	归属母公司净利润	0.84	0.32	0.33	0.35
归属母公司股东权益	434.13	562.01	732.53	962.71	获利能力				
负债和股东权益	724.03	872.17	1056.08	1229.46	毛利率	0.29	0.27	0.29	0.31
					净利率	0.14	0.17	0.20	0.22
					ROE	0.22	0.23	0.23	0.24
					ROIC	0.22	0.28	0.34	0.42
					偿债能力				
					资产负债率	0.41	0.36	0.31	0.22
					净负债比率	0.21	0.18	0.14	0.02
					流动比率	2.33	2.80	3.46	5.67
					速动比率	1.58	2.12	2.75	4.56
					营运能力				
					总资产周转率	1.01	0.93	0.89	0.90
					应收账款周转率	4.84	5.25	5.27	5.33
					应付账款周转率	12.11	12.32	12.97	13.47
					每股指标(元)				
					每股收益	0.60	1.07	1.42	1.92
					每股经营现金	0.75	0.94	1.05	1.34
					每股净资产	2.71	3.51	4.58	6.02
					估值比率				
					P/E	40.40	30.57	22.92	16.98
					P/B	9.00	6.96	5.34	4.06
					EV/EBITDA	22.25	16.93	12.32	8.74

数据来源：wind 方正证券研究所

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，保证报告所采用的数据和信息均来自公开合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法存在局限性。特此声明。

免责声明

方正证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司客户使用。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

本公司利用信息隔离制度控制内部一个或多个领域、部门或关联机构之间的信息流动。因此，投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的情况下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“方正证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

公司投资评级的说明：

强烈推荐：分析师预测未来半年公司股价有20%以上的涨幅；

推荐：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的涨幅；

中性：分析师预测未来半年公司股价在-10%和10%之间波动；

减持：分析师预测未来半年公司股价有10%以上的跌幅。

行业投资评级的说明：

推荐：分析师预测未来半年行业表现强于沪深300指数；

中性：分析师预测未来半年行业表现与沪深300指数持平；

减持：分析师预测未来半年行业表现弱于沪深300指数。

	北京	上海	深圳	长沙
地址：	北京市西城区阜外大街甲34号方正证券大厦8楼(100037)	上海市浦东新区浦东南路360号新上海国际大厦36楼(200120)	深圳市福田区深南大道4013号兴业银行大厦201(418000)	长沙市芙蓉中路二段200号华侨国际大厦24楼(410015)
网址：	http://www.foundersc.com	http://www.foundersc.com	http://www.foundersc.com	http://www.foundersc.com
E-mail：	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com	yjzx@foundersc.com